

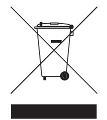
Betriebsanleitung
deutsch

Portavo® 907 MULTI

Aktuelle Produktinformation: www.knick.de

Garantie
Innerhalb von 3 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.
Sensoren und Zubehör: 1 Jahr.
Änderungen vorbehalten.

Rücksendung im Garantiefall
Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall das Service-Team.
Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.
Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.



Entsorgung
Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von „Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Urheberrechtlich geschützte Begriffe
Die folgenden Begriffe sind als Warenzeichen urheberrechtlich geschützt und werden zur Vereinfachung in der Betriebsanleitung ohne Auszeichnung aufgeführt:
- Calimatic®
- Memosens®
- Paraly®
- Portavo®
- Sensocheck®
- Sensoface®

6 Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Transportschäden und auf Vollständigkeit!
Der Lieferumfang des Portavo 907 MULTI umfasst:

	Portavo 907 MULTI
Messgerät inkl. 4 Batterien (AA) und vormontiertem Köcher	✓
Tragriemen	✓
Datenträger mit ausführlicher Betriebsanleitung und der PC-Software Paraly SW 112	✓
USB Kabel 1,5 m	✓
Sicherheitshinweise	✓
Kurzanleitungen in verschiedenen Sprachen	✓
Werksprüfzeugnis	✓

Werksprüfzeugnis



CD-ROM

Vollständige Dokumentation:

- Betriebsanleitung in Landessprachen
- Sicherheitshinweise
- Kurzbedienungsanleitungen



Sicherheitshinweise

In EU-Landessprachen und weiteren.

- EU-Konformitätserklärungen



Kurzbedienungsanleitungen

Installation und erste Schritte:

- Bedienung
- Menüstruktur
- Kalibrierung
- Handlungshinweise bei Fehlermeldungen

Sprachvarianten auf CD-ROM bzw. im Internet:
www.knick.de

Portavo 907 im Überblick



Das **Portavo 907 MULTI** ist ein portables Multiparameter-Messgerät für den Einsatz von analogen und digitalen Sensoren, das Ihnen in den Geräteausführungen **pH**, **Cond** und **Oxy** zur Verfügung steht. Den Anschluss eines Memosens-Sensors erkennt das Gerät automatisch und schaltet auf die entsprechende Messgröße um. Durch einfaches Umstecken eines Memosens-Sensors kann das Gerät **Leitfähigkeit**, **pH-Wert** oder **Sauerstoff (auch optisch)** messen.
Die Bedienung ist einfach und intuitiv und wird durch ausführliche Info- und Hilfetexte unterstützt.

Das Gerät zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Einsatz digitaler Memosens-Sensoren
- Ein entnehmbarer Köcher schützt den Sensor vor Austrocknung und Beschädigungen und ermöglicht das Kalibrieren.
- Das robuste Gehäuse aus Hochleistungspolymer steht für hohe Stoßfestigkeit und Formbeständigkeit auch bei intensiver Feuchtigkeitseinwirkung.
- Kratzfestes Klarglas-Display, auch nach Jahren einwandfrei ablesbar.
- Lange Betriebszeit mit einem Batteriesatz (4 x AA) oder Verwendung eines Li-Ionen-Akkumulators für zuverlässigen Betrieb auch bei hohen oder sehr niedrigen Betriebstemperaturen
- Datenlogger mit 10 000 Werten
- Micro-USB-Anschluss zur Kommunikation mit der Software Paraly SW 112 zur Datenauswertung digitaler Sensoren (Memosens)
- Anzeige des Sensorzustandes auf einen Blick mit Sensoface
- Echtzeituhr und Anzeige des Batterie-Ladezustands
- Automatische Kompensation des Umgebungsdruckes für die Sauerstoffmessung
- Die automatische Erkennung des Temperaturfühlers ist bei Messtemperaturen von -20 bis +100 °C möglich.

Komfortfunktionen

Memosens

Das Portavo 907 kann mit Memosens-Sensoren kommunizieren. Diese digitalen Sensoren werden vom Gerät erkannt und es schaltet automatisch auf das dem Sensor entsprechende Messverfahren um. Bei Anschluss eines Memosens-Sensors erscheint im Display das nebenstehende Logo. Memosens ermöglicht darüber hinaus die Speicherung von Kalibrierdaten, die beim Wechsel des Sensors an ein anderes Memosens-fähiges Gerät auch dort zur Verfügung stehen und genutzt werden können.



Sensoface

Sensoface gibt Ihnen einen schnellen Hinweis auf den Sensorzustand. Hierzu dienen die drei nebenstehend abgebildeten Symbole, die im Display während der Messung bzw. nach Abschluss der Kalibrierung angezeigt werden. Verschlechtert sich der Sensorzustand, erhalten Sie über eine Gerätemeldung einen zusätzlichen Hinweis auf die Ursache.

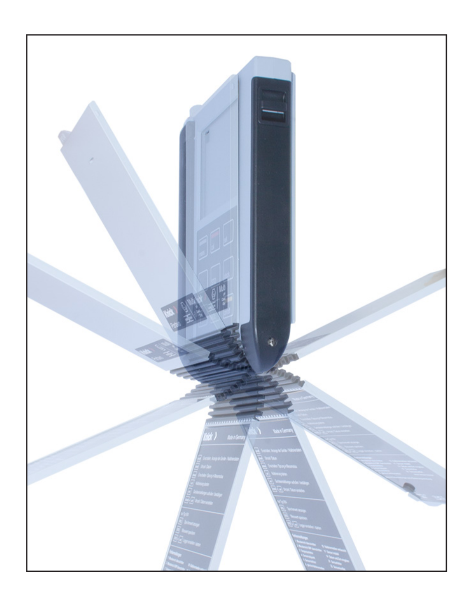


Calimatic (pH)

Calimatic ist ein sehr komfortables Verfahren zur pH-Kalibrierung mit automatischer Puffererkennung. Es muss lediglich der verwendete Puffersatz ausgewählt werden. Die Reihenfolge der Puffer ist dann beliebig.

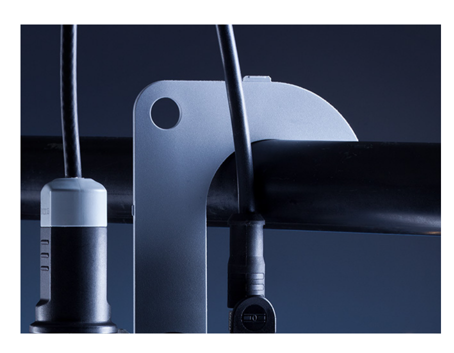
Digitale optische Sauerstoffmessung (nur 907 MULTI OXY)

Verringerter Wartungsaufwand und vereinfachte Handhabung durch die digitale optische Sauerstoffmessung.



Schutzklappe

Die Vorderseite des Gerätes ist durch eine Klappe geschützt, die sich zum Gebrauch komplett auf die Rückseite umlegen und arretieren lässt.



Haken

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich ein ausklappbarer Haken, der es erlaubt, das Gerät aufzuhängen. Dadurch haben Sie die Hände frei für die eigentliche Messung. Unter dem Haken befindet sich das **Typschild**.

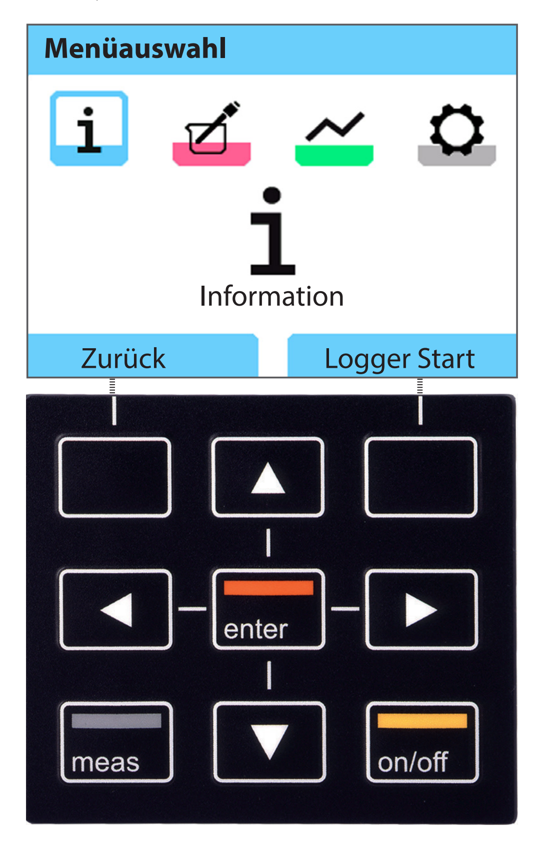


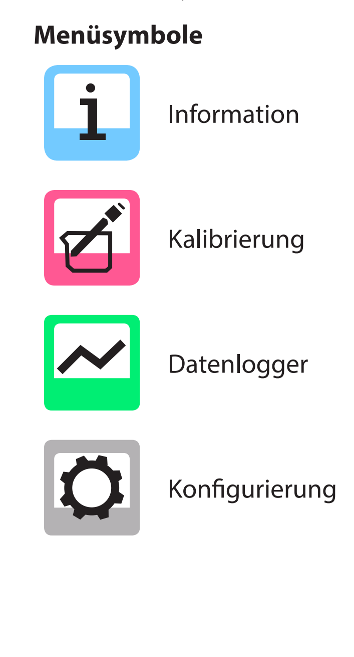
Schutzklappe und Haken zusammen

Beide Teile können zu einem Tischständer zusammengesteckt werden und erlauben die bequeme und ermüdungsfreie Arbeit mit dem Gerät am Labor- oder Schreibtisch.

Display und Tastatur

Display und Tastatur korrespondieren direkt mit Hilfe von Softkeys.





Softkeys	Funktion steht oberhalb der Taste im Display
Pfeiltasten	Auswahl / Einstellungen tätigen
enter	Einstellungen bestätigen
on/off	Ein-/ Ausschalten
meas	Einschalten / Sofort zum Messmodus / Anzeige umschalten / Anzeige Uhrzeit und Datum

Kontrollieren Sie das Gerät zunächst auf Vollständigkeit (siehe Lieferumfang) und Unversehrtheit.



Achtung!
Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70 °C
- schwere Transportbeanspruchungen

In diesem Fall ist eine fachgerechte Stückprüfung durchzuführen. Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

Einsetzen der Batterien



Mit vier Mignon-Batterien erreicht das Portavo im Loggerbetrieb eine Laufzeit von bis zu 500 h (siehe Seite 36).
Das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes öffnen. Beim Einlegen der Batterien Polarität beachten (siehe Kennzeichnung im Batteriefach). Batteriefachdeckel schließen und handfest zuschrauben.

Für das Portavo 907 ist ein spezieller Lithium-Ionen-Akku passend für das Batteriefach lieferbar. Die Ladung des Akkus erfolgt über den USB-Anschluss.

Auf dem Display zeigt ein Batteriesymbol die Kapazität der Batterien an:

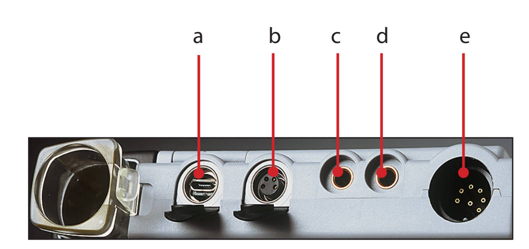
	Symbol gefüllt	Batterien volle Kapazität
	Symbol teilweise gefüllt	ausreichende Kapazität vorhanden
	Symbol leer	keine ausreichende Kapazität vorhanden; Kalibrieren möglich, kein Loggen
	Symbol blinkt	nur noch wenige Betriebsstunden, Messen ist noch möglich **Achtung!** Unbedingt Batterien wechseln!

Sensor anschließen

Das Portavo 907 MULTI besitzt eine spezifische Buchse zum Anschluss konventioneller Sensoren für die jeweilige Messgröße. Alternativ kann ein Memosens-Sensor zur pH-, Leitfähigkeits- oder Sauerstoffmessung angeschlossen werden. Den Anschluss eines Memosens-Sensors erkennt das Gerät automatisch und schaltet auf die entsprechende Messgröße um. Memosens wird im Display signalisiert.
Es darf immer nur **ein** Sensor an das Messgerät angeschlossen werden.

Separater Temperaturfühler

Die automatische Erkennung eines separaten Temperaturfühlers erfolgt nach dem Einschalten des Gerätes. Bei einem Wechsel des Temperaturfühlers muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden!



Anschlüsse

a - Micro-USB-Buchse
b - M8, 4-polig für Memosens Laborkabel
c - Temperaturfühler-GND
d - Temperaturfühler
e - je nach Geräteausführung:
Portavo 907 MULTI PH: pH-Buchse nach DIN 19 262 für analoge Sensoren
Portavo 907 MULTI COND: DIN-Buchse, 8-polig für analoge Sensoren
Portavo 907 MULTI OXY: M12, 8-polig für Memosens-Sensoren oder Sensor SE 340 (optisch Sauerstoff)

Memosens-Sensoren verfügen über eine **Kabel-Kupplung**, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt. Das Anschlusskabel wird an die Buchse **b** (Memosens Laborkabel) oder **e** (flexibles Anschlusskabel – nur Portavo 907 MULTI OXY!) angeschlossen.







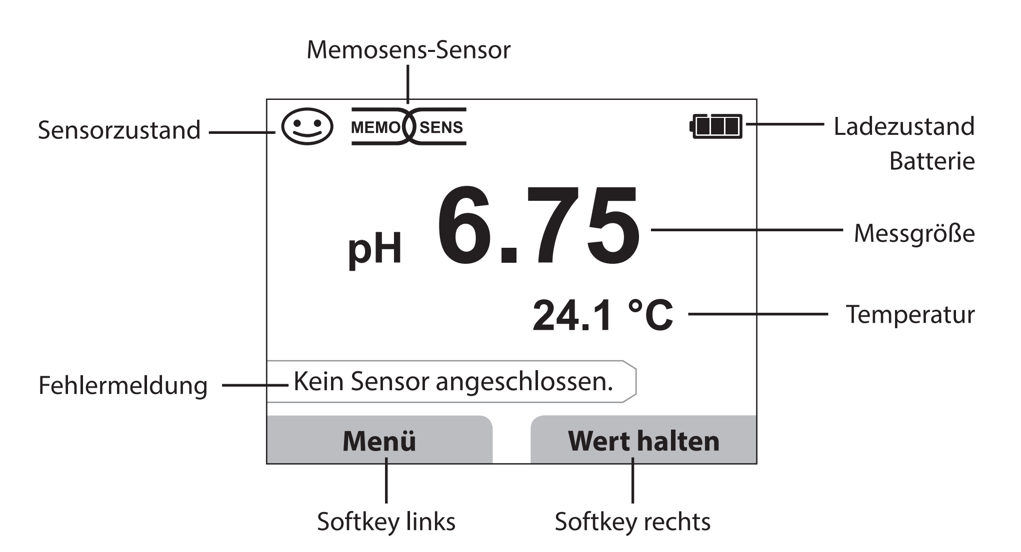

Gerät einschalten

Schalten Sie das Messgerät entweder mit der Taste **meas** oder mit der Taste **on/off** ein:

- Mit der Taste **meas** gelangen Sie sofort zur Messung.
- Mit der Taste **on/off** durchläuft das Gerät zunächst einen Selbsttest und zeigt anschließend die Kalibrierdaten und Einstellungen an, bevor Sie zur Messung gelangen.

Piktogramme

Wichtige Hinweise auf den Gerätezustand:



Information



Oxy



1) Drücken Sie aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü.**
2) Wählen Sie „Information“ und bestätigen Sie mit **enter**.
3) Wählen Sie das gewünschte Untermenü aus und bestätigen Sie mit **enter**. Nachfolgend sind die einzelnen Untermenüpunkte beschrieben.

Kalibrierprotokoll

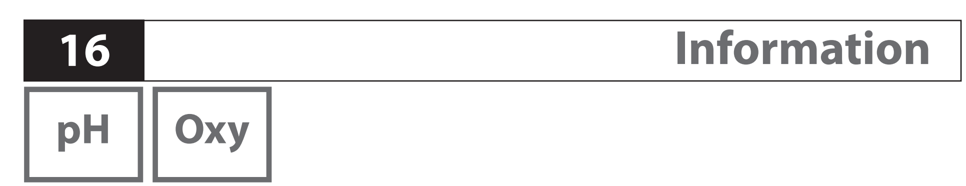
Zeigt die Daten der letzten erfolgten Kalibrierung des aktuell angeschlossenen Sensors.

Sensorinformationen (nur digitale Sensoren)

Zeigt die Daten des aktuell angeschlossenen digitalen Sensors und erlaubt es, Sensordaten (MemoLog) über den Softkey „Speichern“ im Messgerät abzulegen. Die nachstehende Tabelle zeigt die Sensorinformationen abhängig vom jeweiligen Sensortyp:

	pH	**Cond**	**Oxy**	**ISFET**	**ORP**	**Optisch-Oxy**
Hersteller	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bestell-Nr.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Serien-Nr. Sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Serien-Nr. Kappe						✓
SW-Version	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HW-Version	✓	✓	✓	✓	✓	
Kalibrierung*)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Nullpunkt	✓		✓			✓
Steilheit	✓		✓	✓		✓
Betriebszeit Sensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Betriebszeit Kappe						✓
Verschleiß	✓		✓	✓		
SIP	✓	✓	✓	✓	✓	
CIP		✓				
Zellkonstante		✓				
Arbeitspunkt				✓		
ORP-Korrektur					✓	

*) letzte Kalibrierung



Sensornetzdiagramm (nur pH und Oxy)

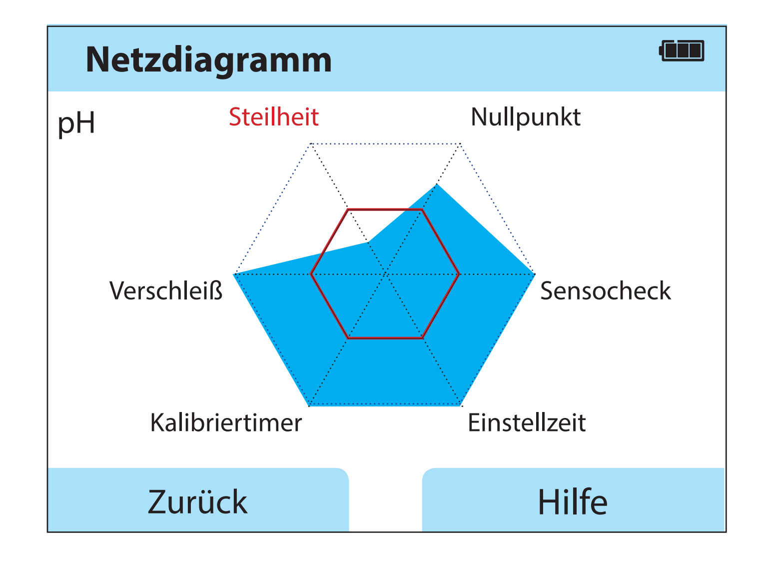
Zeigt Ihnen auf einen Blick den Zustand folgender Parameter des angeschlossenen Sensors:

- Steilheit
- Nullpunkt (Arbeitspunkt bei Memosens ISFET)
- Sensocheck (pH) bzw. Leckstrom (ISFET und Oxy)
- Einstellzeit
- Kalibriertimer
- Verschleiß (Memosens)

Parameter, die nicht geprüft werden können, werden inaktiv dargestellt (grau) und auf 100% gesetzt (z. B. Sensocheck bei analogen Sensoren).

Die Parameterwerte sollen zwischen äußerem (100%) und innerem (50%) Sechseck liegen. Unterschreitet ein Wert das innere Sechseck (<50%), blinkt die entsprechende Legende rot (siehe Beispiel).

Beispiel: Netzdiagramm eines digitalen pH-Sensors (Memosens)



Sensormonitor

Zeigt die verfügbaren Rohmesswerte des angeschlossenen Sensors:

pH analog	mV, Temperatur, Temperaturfühler, Temperaturwiderstand
pH digital Glas	mV, Temperatur, Glasimpedanz
pH digital ISFET	mV, Leckstrom, Temperatur
pH Redox	mV, Temperatur
Cond analog	Widerstand, Leitwert, Temperatur, Temperaturfühler, Temperaturwiderstand
Cond digital	Widerstand, Leitwert, Temperatur
Oxy digital	Sensorstrom, Leckstrom, Polarisationsspannung, Partialdruck, Luftdruck, Temperatur
Oxy digital optisch	Partialdruck, Temperatur

Meldungen

Zeigt alle aktuell anliegenden Fehler- und Gerätemeldungen sowie ergänzende Hilfetexte an.

MemoLog (nur Memosens)

Zeigt die gespeicherten Kalibrierprotokolle einzeln an. Sie haben die Möglichkeit, einzelne oder alle Einträge zu löschen. Angezeigt werden:

- Sensortyp
- Hersteller
- Kalibrierdatum
- Serien-Nr.
- Nullpunkt
- Steilheit
- Belastungsdaten
- Messstelle (TAG)

Hintergrund: Das Gerät verfügt über einen Kalibrierdatenlogger, der in der Konfiguration aktiviert werden muss. Ist „MemoLog“ aktiviert, können bis zu 100 Kalibrierprotokolle direkt im Messgerät abgespeichert werden. Nach jeder Kalibrierung wird dann die vollständige Memosens-Indexstruktur aufgezeichnet. Die komfortable Verwaltung der Kalibrierdaten ist über die Software MemoSuite möglich.

pH Oxy Cond

Geräteinfo

Zeigt die folgenden Geräteinformationen an:

- Gerätename
- Seriennummer
- Softwareversion
- Hardwareversion
- Luftdruck
- Akku

Gerätetest

Das Portavo 907 führt zyklisch im Hintergrund einen Geräteselbsttest durch, der die folgenden Speicherbausteine überprüft. Ein grünes Häkchen zeigt Ihnen, dass ein Test erfolgreich abgeschlossen wurde.

- Programmspeicher FLASH
- Datenspeicher FLASH
- Parameterspeicher FLASH
- Arbeitsspeicher RAM

Displaytest

1) „Displaytest“ wählen und **enter** drücken.
2) Das Display leuchtet nacheinander rot, grün, blau und weiß.
3) Beenden Sie den Test durch Drücken einer beliebigen Taste.

Tastaturtest

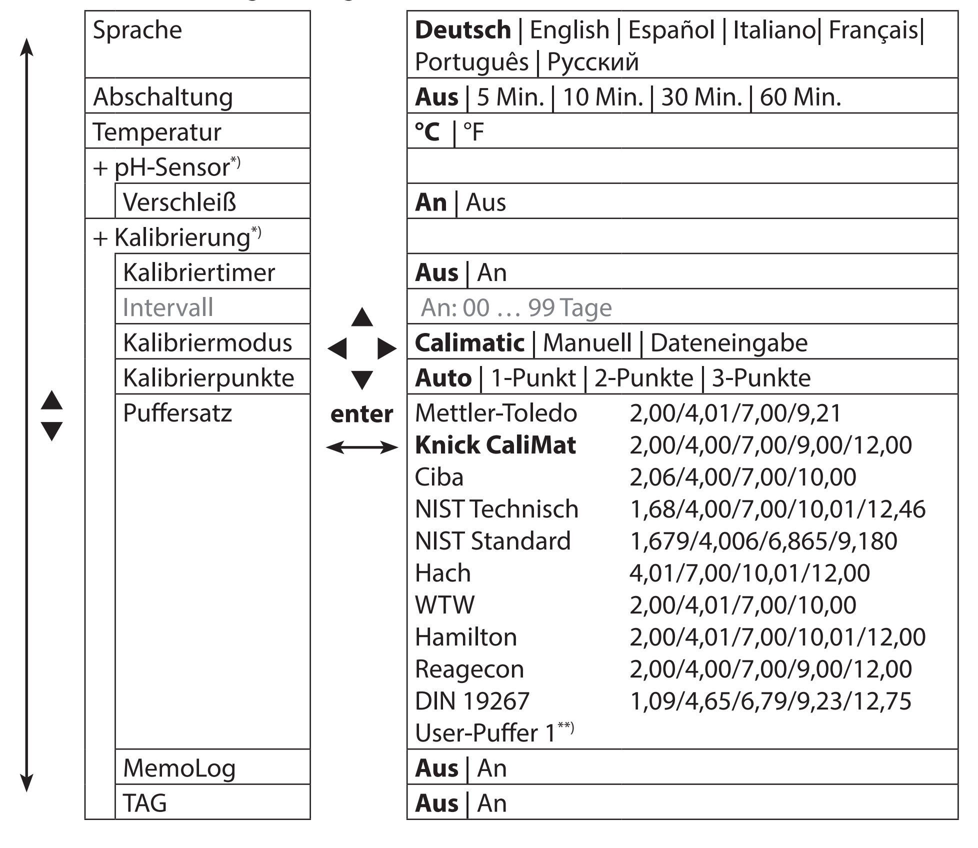
1) „Tastaturtest“ wählen und **enter** drücken.
2) Drücken Sie nacheinander alle neun Tasten. Ein grünes Häkchen zeigt Ihnen dabei an, welche der Tasten einwandfrei funktioniert.
3) Beenden Sie den Test durch Drücken einer beliebigen Taste.

Konfigurierung pH

1) Drücken Sie aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü.**
2) Wählen Sie „Konfigurierung“ und bestätigen Sie mit **enter**.
3) Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

Das nachfolgende Schema gibt einen Überblick.
Fett gedruckte Einträge entsprechen den Liefereinstellungen.

Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 1



Sprache	**Deutsch** | English | Español | Italiano| Français| Português | Русский
Abschaltung	**Aus** | 5 Min. | 10 Min. | 30 Min. | 60 Min.
Temperatur	**°C** | °F
+ pH-Sensor*)	
Verschleiß	**An** | Aus
+ Kalibrierung*)	
Kalibriertimer	**Aus** | An
Intervall	An: 00 … 99 Tage
Kalibriermodus	**Calimatic** | Manuell | Dateneingabe
Kalibrierpunkte	**Auto** | 1-Punkt | 2-Punkte | 3-Punkte
Puffersatz	Mettler-Toledo 2,00/4,01/7,00/9,21 **Knick CaliMat** 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 Ciba 2,06/4,00/7,00/10,00 NIST Technisch 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46 NIST Standard 1,679/4,006/6,865/9,180 Hach 4,01/7,00/10,01/12,00 WTW 2,00/4,01/7,00/10,00 Hamilton 2,00/4,01/7,00/10,01/12,00 Reagecon 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 DIN 19267 1,09/4,65/6,79/9,23/12,75 User-Puffer 1**)
MemoLog	**Aus** | An
TAG	**Aus** | An

*) „+“ zeigt an, dass Unterpunkte mit der Taste **enter** aufgerufen werden können.
**) Parameter mit Hilfe der Software Paraly SW 112 konfigurierbar.

Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 2

+ Zeit/Datum*)				
	Zeitformat	**24 h** | 12 h		
	Datumsformat	**tt.mm.jjjj** | jjjj-mm-tt | tt/mm/jjjj | mm/tt/jjjj		
	Uhrzeit	hh:mm:ss		
	Datum	entsprechend Datumsformat		
+ Display*)				
	Darstellung	**Modern** | s/w		
	Beleuchtung	**Permanent** | 60 Min. | 30 Min. | 10 Min. | 5 Min. | 1 Min. | 30 Sek.		
	Helligkeit	**Hell** | Mittel | Schwach		
+ Datenlogger*)				
	Messstelle	**Ohne** **)		
	Notiz	**Ohne** **)		
	Softkey rechts	Logger Start/Stop | **Wert halten**		
	Aufzeichnen	**Nicht umlaufend** | Umlaufend		
	Loggertyp	Schnappschuss		
		Intervall	00.00.01…12:59:59 | **00:02:00**	
		Differenz	1. Differenz	**An** | Aus
			Delta pH Delta mV	pH 0.0…16.0 | **pH 1.0** 0 … 2000 mV | **1 mV**
			2. Differenz	An | **Aus**
			Delta °C Delta °F	0…99.9 °C | **1.0 °C** 0…450 °F | **1.0 °F**
		Intv+Diff	Intervall	wie Loggertyp Intervall
			Differenz	wie Loggertyp Differenz
		Grenzwert	Intervall	Basis/Ereignis 00.00.01…12:59:59 **00:01:00/00:00:01**
			Grenzwerte	Min/Max entsprechend zulässigem Messbereich (siehe Technische Daten)
Liefereinstellung		Ja | **Nein**		

enter

*) „+“ zeigt an, dass Unterpunkte mit der Taste **enter** aufgerufen werden können.
**) Parameter mit Hilfe der Software Paraly SW 112 konfigurierbar.

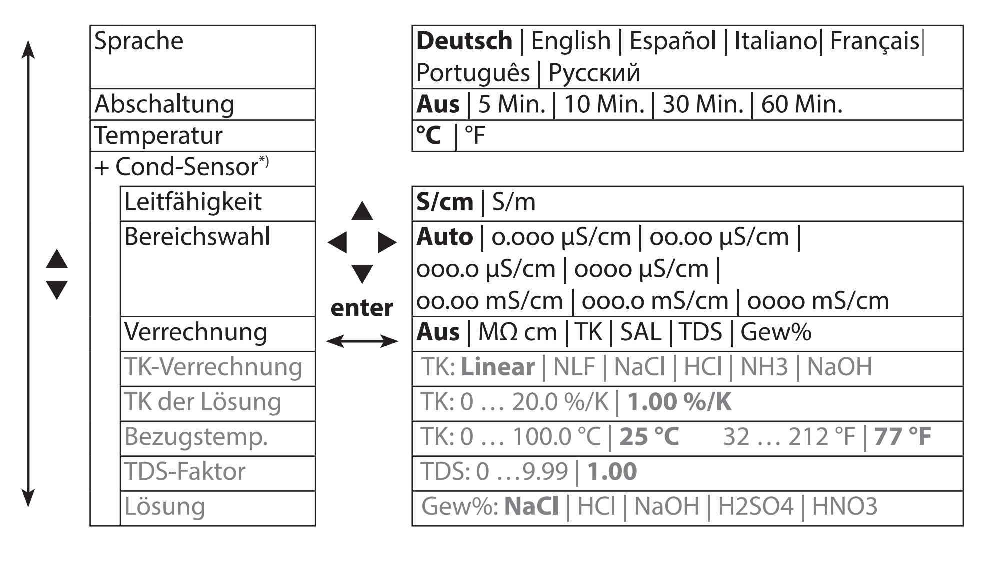


Konfigurierung Leitfähigkeit

1) Drücken Sie aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü.**
2) Wählen Sie „Konfigurierung“ und bestätigen Sie mit **enter**.
3) Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

Das nachfolgende Schema gibt einen Überblick. **Fett** gedruckte Einträge entsprechen den Liefereinstellungen.

Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 1

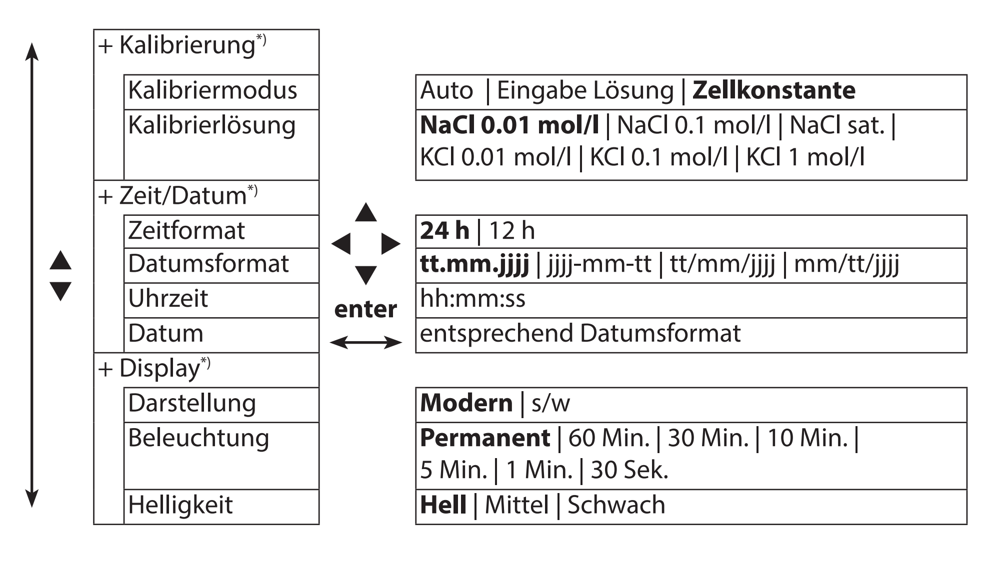


Menüpunkt	Einstellungen
Sprache	**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | Русский
Abschaltung	**Aus** | 5 Min. | 10 Min. | 30 Min. | 60 Min.
Temperatur	**°C** | °F
+ Cond-Sensor*)	
Leitfähigkeit	**S/cm** | S/m
Bereichswahl	**Auto** | o.ooo µS/cm | oo.oo µS/cm | ooo.o µS/cm | oooo µS/cm | oo.oo mS/cm | ooo.o mS/cm | oooo mS/cm
Verrechnung	**Aus** | MΩ cm | TK | SAL | TDS | Gew%
TK-Verrechnung	TK: **Linear** | NLF | NaCl | HCl | NH3 | NaOH
TK der Lösung	TK: 0 … 20.0 %/K | **1.00 %/K**
Bezugstemp.	TK: 0 … 100.0 °C | **25 °C** 32 … 212 °F | **77 °F**
TDS-Faktor	TDS: 0 …9.99 | **1.00**
Lösung	Gew%: **NaCl** | HCl | NaOH | H2SO4 | HNO3

*) „+“ zeigt an, dass Unterpunkte mit der Taste **enter** aufgerufen werden können.



Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 2



*) „+“ zeigt an, dass Unterpunkte mit der Taste **enter** aufgerufen werden können.

Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 3

+ Datenlogger*)				
	Messstelle	**Ohne** **)		
	Notiz	**Ohne** **)		
	Softkey rechts	Logger Start/Stop | **Wert halten**		
	Aufzeichnen	**Nicht umlaufend** | Umlaufend		
	Loggertyp	Schnappschuss		
		Intervall	1…12:59:59 | **00:02:00**	
		Differenz	1. Differenz	**An** | Aus
			Delta Cond	0 … 2000 mS/cm | **1.0 µS/cm**
			Delta Konz	0 … 9.99 % | **1.0 %**
			Delta MΩcm	0 … 9.999 MΩcm | **1 MΩcm**
			Delta Salinität	0 … 45.0 g/kg | **1.0 g/kg**
			Delta TDS	0 … 2000.0 mg/l | **1 mg/l**
			2. Differenz	An | **Aus**
			Delta °C	0…99.9 °C | **1.0 °C**
			Delta °F	0…450 °F | **1.0 °F**
		Intv+Diff	Intervall	wie Loggertyp Intervall
			Differenz	wie Loggertyp Differenz
		Grenzwert	Intervall	Basis/Ereignis 00.00.01…12:59:59 **00:01:00/00:00:01**
			Grenzwerte	Min/Max entsprechend zulässigem Messbereich (siehe Technische Daten)
Liefereinstellung		Ja | **Nein** **Hinweis:** Die Rücksetzung in den Auslieferzustand löscht auch alle Loggerdaten!		

enter

**) Parameter mit Hilfe der Software Paraly SW 112 konfigurierbar.



Konfigurierung Sauerstoff

1) Drücken Sie aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü.**
2) Wählen Sie „Konfigurierung“ und bestätigen Sie mit **enter**.
3) Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

Das nachfolgende Schema gibt einen Überblick.
Fett gedruckte Einträge entsprechen den Liefereinstellungen

Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 1

Menüpunkt	Unterpunkt	Einstellung
Sprache		**Deutsch** | English | Español | Italiano| Français| Português | Русский
Abschaltung		**Aus** | 5 Min. | 10 Min. | 30 Min. | 60 Min.
Temperatur		**°C** | °F
+ Oxy-Sensor*)		
	Anzeige	**Sättigung** | Konzentration | Partialdruck
	Salinität	**0** … 45.0 g/kg
	Druckkorrektur**)	**Luftdruck** | Manuell
	Druck	Manuell: 0 … 9999 mbar | **1013 mbar**
	Verschleiß	**An** | Aus
+ Kalibrierung*)		
	Kalibriermodus	**An Luft** | Nullpunkt | Dateneingabe
	Kalibriertimer	**Aus** | An
	Intervall	An: 0 … 99 Tage
	MemoLog	**Aus** | An
	TAG	**Aus** | An
+ Zeit/Datum*)		
	Zeitformat	**24 h** | 12 h
	Datumsformat	**tt.mm.jjjj** | jjjj-mm-tt | tt/mm/jjjj | mm/tt/jjjj
	Uhrzeit	hh:mm:ss
	Datum	entsprechend Datumsformat

▲ ▼ ◀ ▶ enter ⟷

*) „+“ zeigt an, dass Unterpunkte mit der Taste **enter** aufgerufen werden können.
**) Das Gerät verfügt über ein internes Barometer.

Menüauswahl „Konfigurierung“ – Teil 2

+ Display*)			
Darstellung	**Modern** | s/w		
Beleuchtung	**Permanent** | 60 Min. | 30 Min. | 10 Min. | 5 Min. | 1 Min. | 30 Sek.		
Helligkeit	**Hell** | Mittel | Schwach		
+ Datenlogger*)			
Messstelle	**Ohne** **)		
Notiz	**Ohne** **)		
Softkey rechts	Logger Start/Stop | **Wert halten**		
Aufzeichnen	**Nicht umlaufend** | Umlaufend		
Loggertyp	Schnappschuss		
	Intervall	00.00.01…12:59:59 | **00:02:00**	
	Differenz	1. Differenz	**An** | Aus
		Delta Sättigung	0 … 200 %Air | **1% Air**
		Delta Konz	0 … 20 mg/l | **1 mg/l**
		Delta mbar	0 … 999.99 mbar | **1 mbar**
		2. Differenz	An | **Aus**
		Delta °C	0…99.9 °C | **1.0 °C**
		Delta °F	0…450 °F | **1.0 °F**
	Intv+Diff	Intervall	siehe Loggertyp Intervall
		Differenz	siehe Loggertyp Differenz
	Grenzwert	Intervall	Basis/Ereignis 00.00.01…12:59:59 **00:01:00/00:00:01**
		Grenzwerte	Min/Max entsprechend zulässigem Messbereich (siehe Technische Daten)
Liefereinstellung	Ja | **Nein**		

*) „+“ zeigt an, dass Unterpunkte mit der Taste **enter** aufgerufen werden können.
**) Parameter mit Hilfe der Software Paraly SW 112 konfigurierbar.



Kalibrierung pH

1) Drücken Sie aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü**.
2) Wählen Sie „Kalibrierung" und bestätigen Sie mit **enter**.
3) Wählen Sie den gewünschten „Kalibriermodus" aus.
4) Führen Sie die gewählte Kalibrierung entsprechend nachfolgender Beschreibungen durch. Folgen Sie dabei den Anweisungen auf dem Display.

Hinweis: Eine Kalibrierung ist nicht möglich, wenn das Gerät via USB mit der Software Paraly SW 112 verbunden ist.

Kalibrierung Calimatic

(Automatische Kalibrierung mit Vorgabe der verwendeten Pufferlösung)

1) Wählen Sie die Anzahl der Kalibrierpunkte sowie den Puffersatz entsprechend nachfolgender Tabelle aus und drücken Sie den Softkey **Starten**.

Kalibrierpunkte	**Auto** | 1-Punkt | 2-Punkte | 3-Punkte	
Puffersatz	Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	Ciba	2,06/4,00/7,00/10,00
	NIST Technisch	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	NIST Standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	Hach	4,01/7,00/10,01/12,00
	WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
	Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	User-Puffer 1	Mit Software Paraly SW 112 konfigurierbar

2) Tauchen Sie den Sensor in die **1.**/2./3. Pufferlösung ein und drücken Sie **Weiter** (Wiederholen Sie diesen Schritt je nach Anzahl der Kalibrierpunkte).
3) Abschließend werden die Kalibrierdaten angezeigt, die Sie **Übernehmen** oder **Verwerfen** können.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit mit **meas** möglich.

Kalibrierung Manuell

(Kalibrierung mit manueller Vorgabe der Anzahl der Kalibrierpunkte und der Pufferlösung)

1) Wählen Sie die Anzahl der Kalibrierpunkte und drücken Sie den Softkey **Starten**.
2) Stellen Sie den temperaturrichtigen Wert (siehe Puffertabelle) für die **1.**/2./3. Pufferlösung ein und drücken Sie **Weiter** (Wiederholen Sie diesen Schritt je nach Anzahl der Kalibrierpunkte). **Hinweis**: Bei Sensoren ohne Temperaturfühler sollte die Temperatur vorab manuell eingestellt werden (siehe Seite 32).
3) Abschließend werden die Kalibrierdaten angezeigt, die Sie **Übernehmen** oder **Verwerfen** können.

Kalibrierung Dateneingabe

(Kalibrierung durch Eingabe bekannter Sensorwerte)

1) Drücken Sie den Softkey **Starten**.
2) Geben Sie die bekannten Sensorwerte für Nullpunkt und Steilheit ein.
3) Sie können die Kalibrierdaten abschließend **Übernehmen** oder **Abbrechen**.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit mit **meas** möglich.



Kalibrierung Leitfähigkeit

1) Drücken Sie aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü.**
2) Wählen Sie „Kalibrierung“ und bestätigen Sie mit **enter**.
3) Wählen Sie den gewünschten „Kalibriermodus“ aus.
4) Führen Sie die gewählte Kalibrierung entsprechend nachfolgender Beschreibungen durch. Folgen Sie dabei den Anweisungen auf dem Display.

Hinweis: Eine Kalibrierung ist nicht möglich, wenn das Gerät via USB mit der Software Paraly SW 112 verbunden ist.

Kalibrierung Auto

(Automatische Kalibrierung durch Vorgabe der verwendeten Kalibrierlösung)



Achtung!

- Achten Sie darauf, dass die verwendeten Kalibrierlösungen genau den in dieser Anleitung vorgegebenen Werten entsprechen. Andernfalls wird die Zellkonstante fehlerhaft bestimmt.
- Achten Sie darauf, dass bei Flüssigkalibrierung Sensor, ggf. separater Temperaturfühler und Kalibrierlösung die gleiche Temperatur aufweisen, um eine genaue Bestimmung der Zellkonstante zu erreichen.

1) Wählen Sie die Kalibrierlösung aus:
   - **NaCl 0.01 mol/l**
   - NaCl 0.1 mol/l
   - NaCl sat.
   - KCl 0.01 mol/l
   - KCl 0.1 mol/l
   - KCl 1 mol/l
2) Drücken Sie den Softkey **Starten**.
3) Tauchen Sie den Sensor in die Lösung ein und drücken Sie **Weiter**.
4) Abschließend wird der Kalibrierdatensatz angezeigt, den Sie **Übernehmen** oder **Verwerfen** können.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit mit **meas** möglich.



Kalibrierung Eingabe Lösung

(Kalibrierung durch Eingabe der Leitfähigkeit mit Anzeige der Zellkonstante)

1) Drücken Sie den Softkey **Starten**.
2) Tauchen Sie den Sensor in die Lösung ein.
3) Geben Sie den temperaturrichtigen Wert der Leitfähigkeit ein und drücken Sie **enter**.
4) Sie können die Kalibrierdaten abschließend **Übernehmen** oder **Abbrechen**.

Kalibrierung Zellkonstante

(Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante mit Anzeige der Leitfähigkeit)

1) Drücken Sie den Softkey **Starten**.
2) Tauchen Sie den Sensor in die Lösung ein.
3) Ändern Sie den Wert für die Zellkonstante, bis der temperaturrichtige Wert für die Leitfähigkeit erreicht wird und drücken Sie **enter**.
4) Sie können die Kalibrierdaten abschließend **Übernehmen** oder **Abbrechen**.

Leitfähigkeitssensor	Zellkonstante
SE 202	0,100/cm ±2%
SE 204	0,475/cm ±1,5%
ZU 6985	1,19/cm ±1%
SE 215 MS	1,00/cm ±2%

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit mit **meas** möglich.



Kalibrierung Sauerstoff

1) Aus dem Messmodus heraus den Softkey **Menü** drücken.
2) „Kalibrierung“ wählen und mit **enter** bestätigen.
3) Gewünschten „Kalibriermodus“ wählen und mit **enter** bestätigen.
4) Unter „Membrankörperwechsel“ können Sie einen Wechsel der Membran oder des Elektrolyts im angeschlossenen Sensor speichern lassen. Der digitale, optische Sauerstoffsensor erkennt den Wechsel der Sensorkappe selbstständig.
5) Unter „TAG“ können Sie eine beliebige Messstelle eingeben, die mit dem Kalibrierdatenprotokoll im Sensor gespeichert wird.
6) Führen Sie die gewählte Kalibrierung entsprechend nachfolgender Beschreibungen durch. Folgen Sie dabei den Anweisungen auf dem Display.

Hinweis: Eine Kalibrierung ist nicht möglich, wenn das Gerät via USB mit der Software Paraly SW 112 verbunden ist.

Kalibrierung an Luft

(Kalibrierung der Steilheit an Luft)

1) Sensor an Luft bringen und stabilen Messwert abwarten.
2) Softkey **Starten** drücken.
3) Richtigen Wert für die „Relative Feuchte“ einstellen und **Weiter** drücken.
   Die Kalibrierung wird durchgeführt.
4) Sie können die Kalibrierdaten abschließend **Übernehmen** oder **Verwerfen**.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit mit **meas** möglich.

Kalibrierung Nullpunkt

(Nullpunktkalibrierung mit sauerstofffreiem Medium z. B. Stickstoff 5.0)

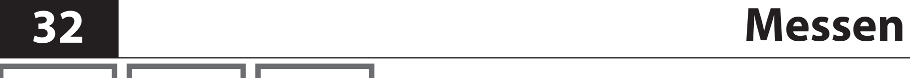
1) Sensor in sauerstofffreies Medium bringen und stabilen Messwert abwarten.
2) Softkey **Starten** drücken. Die Kalibrierung wird durchgeführt.
3) Sie können die Kalibrierdaten abschließend **Übernehmen** oder **Abbrechen**.

Kalibrierung Dateneingabe

(Kalibrierung durch Eingabe bekannter Sensorwerte)

1) Softkey **Starten** drücken.
2) Stellen Sie die bekannten Sensorwerte für Nullpunkt und Steilheit ein.
3) Sie können die Kalibrierdaten abschließend **Übernehmen** oder **Abbrechen**.

Hinweis: Ein Abbruch der Kalibrierung ist jederzeit mit **meas** möglich.





Nachdem die Gerätevorbereitungen abgeschlossen sind, können Sie die eigentliche Messung vornehmen.

1) Schließen Sie den gewünschten Sensor an das Messgerät an. Einige Sensoren benötigen eine spezielle Vorbehandlung. Diese entnehmen Sie bitte der jeweiligen Sensor-Bedienungsanleitung.
2) Schalten Sie das Messgerät entweder mit der Taste **on/off** oder **meas** ein.
3) Je nach Messverfahren und ausgewähltem Sensor führen Sie dessen messempfindlichen Bereich in das zu messende Medium ein.
4) Beobachten Sie die Anzeige und warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat.

Hinweis: Es ist möglich, die Messung auch über die Software Paraly SW 112 zu steuern.

Umschalten der Messwertanzeige

Während der Messung können Sie die Messwertanzeige durch Drücken der Taste **meas** zwischen Hauptmessgröße, Nebenmessgröße und Uhr umschalten.

Temperatur manuell einstellen

Wenn Sie einen Sensor ohne Temperaturfühler an das Messgerät anschließen, können Sie die Temperatur für die Messung bzw. für die Kalibrierung manuell einstellen:

1) Drücken Sie die Taste **meas**, um in den Messmodus zu gelangen. Die eingestellte Temperatur wird angezeigt.
2) Stellen Sie den gewünschten Temperaturwert durch Drücken der Pfeiltaste ▼ oder ▲ ein. Längeres Drücken führt zu einer schnellen Änderung des Temperaturwertes.



Der Datenlogger

Das Gerät verfügt über einen Datenlogger, der **vor der Benutzung** konfiguriert und anschließend aktiviert wird. Sie können zwischen folgenden Loggertypen wählen:

- Schnappschuss (manuelles Loggen durch Drücken des Softkeys **Wert speichern**)
- Intervall (zeitgesteuertes Loggen in einem festen Intervall)
- Differenz (messwertgesteuertes Loggen von Messgröße und Temperatur)
- Intv+Diff (kombiniertes zeit- und messwertgesteuertes Loggen)
- Grenzwert (kombiniertes zeit- und grenzwertgesteuertes Loggen)

Der Datenlogger zeichnet bis zu 10 000 Einträge auf, die verschiedenen Messstellen und Notizen zugeordnet werden können. Es werden folgende Daten aufgezeichnet: Messstelle, Notiz, Sensoridentifikation, Seriennummer Sensor (Memosens), Hauptmesswert, Temperatur, Zeitstempel, Gerätestatus. Die komfortable Verwaltung des Datenloggers ist über die Software Paraly SW 112 möglich.
Es wird immer die aktuell eingestellte Messgröße gespeichert!

Display: Relevante Symbole für den Datenlogger

Anzahl der gespeicherten Messwerte

Datenlogger aktiviert

13 0 5000 10000

Umlaufende Aufzeichnung

Messgröße

pH 6.99

25.0 °C

Temperatur

Wenn Logger voll

Datenlogger voll

Menü

Logger Stopp

Logger starten/stoppen
(Konfiguration „Softkey rechts“)

pH Oxy Cond

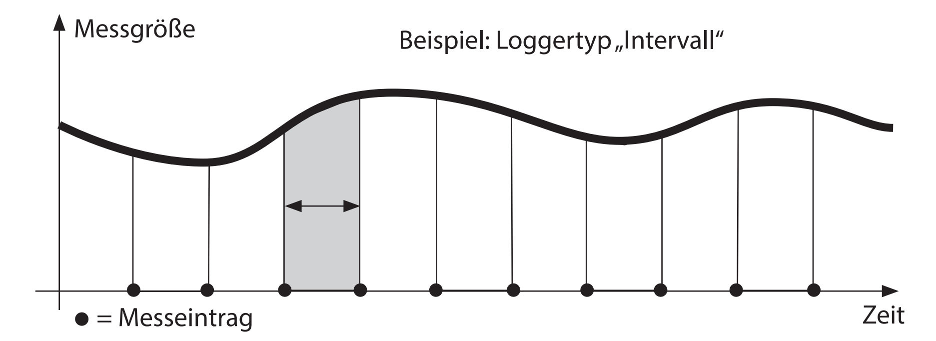
Die Betriebsarten des Datenloggers (Loggertyp)

Schnappschuss

In dieser Betriebsart werden Messwerte immer dann gespeichert, wenn der Softkey **Wert speichern** gedrückt wird. Im Messmodus (**meas**) besteht zu jeder Zeit die Möglichkeit, einen Messwert zu halten und ihn anschließend zu speichern.

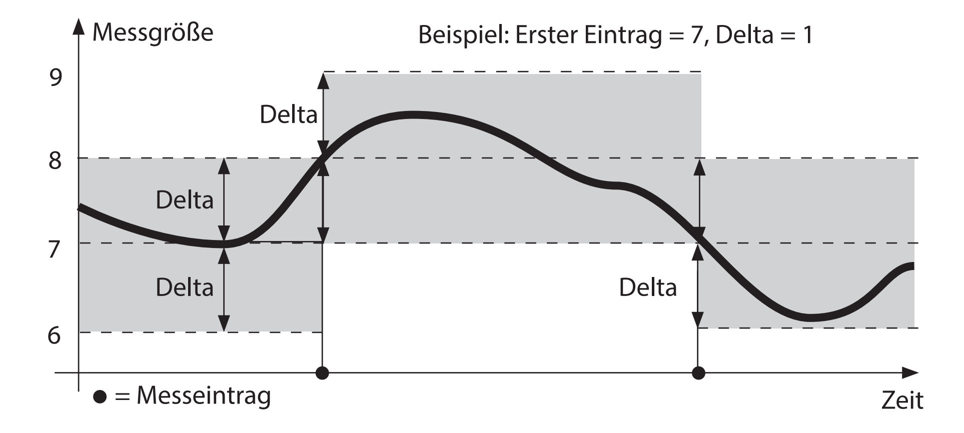
Intervall (zeitgesteuert)

In der Betriebsart „Intervall“ werden Daten zyklisch aufgezeichnet.



Differenz

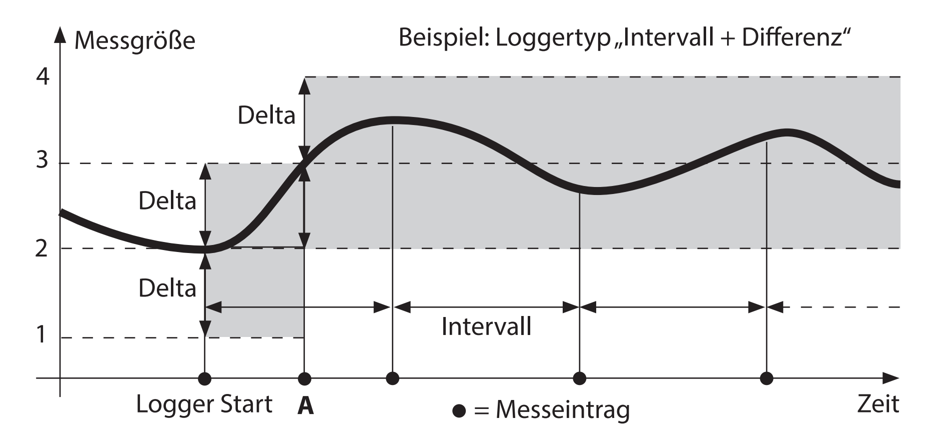
Wenn der Delta-Bereich (Messgröße und/oder Temperatur) bezogen auf den letzten Eintrag über-/unterschritten wird, erfolgt ein neuer Eintrag und der Delta-Bereich verschiebt sich um das Delta nach oben bzw. unten. Der erste Eintrag wird automatisch gespeichert, wenn der Datenlogger gestartet wird.





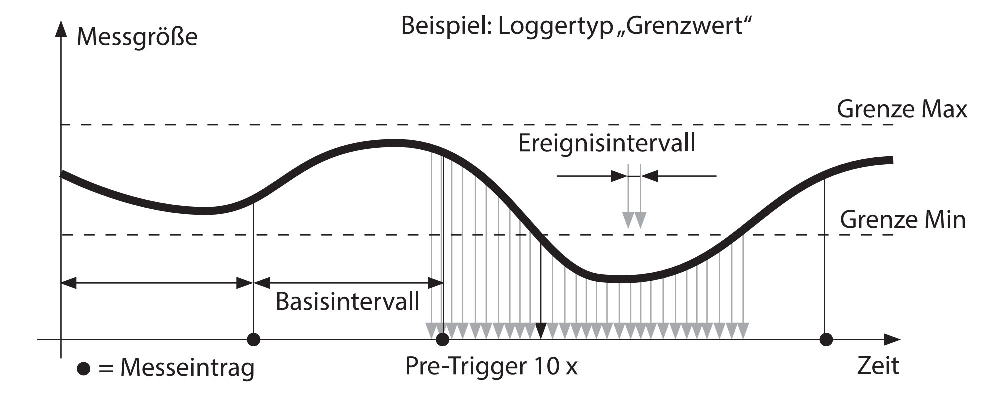
Intervall und Differenz (kombiniert)

Wenn der Delta-Bereich zum letzen DIFF-Eintrag über-/unterschritten wird, erfolgt ein neuer Eintrag (Im Beispiel: Messeintrag **A**) und der Delta-Bereich verschiebt sich um das Delta nach oben bzw. unten. Solange der Messwert innerhalb des Delta-Bereichs bleibt, wird entsprechend der Voreinstellung „Intervall" geloggt. Der erste DIFF-Eintrag wird automatisch gespeichert, wenn der Datenlogger gestartet wird.



Grenzwert (kombiniert)

Wenn einer der beiden Grenzwerte (Min/Max) über-/unterschritten wird, werden die Daten entsprechend der Voreinstellung „Ereignisintervall" geloggt. Zusätzlich werden die letzten zehn Messwerte vor einem Ereignis aufgezeichnet (Pre-Trigger). Solange der Messwert innerhalb der Grenzwerte bleibt, wird entsprechend der Voreinstellung „Basisintervall" geloggt.



pH Oxy Cond

Datenlogger konfigurieren

Voraussetzung: Der Datenlogger ist angehalten.
Im Menü „Datenlogger“ wird sowohl die Anzahl der belegten als auch der freien Einträge angezeigt. Die Konfigurierung kann auch über das Menü „Konfigurierung“ unter „Datenlogger“ erfolgen.

1. Softkey **Menü** drücken.
2. Menü „Datenlogger“ wählen und mit **enter** bestätigen.
3. Auswahl „Datenlogger konfigurieren“ mit **enter** betätigen.
4. Datenlogger wie gewünscht konfigurieren (siehe Tabelle).
5. Nach der Konfigurierung kann der Datenlogger gestartet werden!

Batterielaufzeit erhöhen

Um die Batterielaufzeit für den Loggerbetrieb zu erhöhen, sollten Sie eine möglichst kurze Zeit für die Display-Beleuchtung im Menü „Konfigurierung“ wählen!
Hinweis: Nach Ablauf der gewählten Zeit schalten sich Display und Hinterleuchtung automatisch ab. Durch Drücken einer beliebigen Taste schalten Sie Display und Hinterleuchtung wieder ein.

Datenlogger konfigurieren (Voreinstellung fett gedruckt)			
Messstelle	**Ohne**		
Notiz	**Ohne**		
Softkey rechts	Logger Start/Stop | **Wert halten**		
Aufzeichnen	**Nicht umlaufend**		
	Umlaufend		
Loggertyp	Schnappschuss		
	Intervall	Intervall	00:00:01…12:59:59 | **00:02:00**
	Differenz	1. Differenz	**An** Aus
		Delta pH Delta mV	pH 0.0…16.0 | **pH 1.0** 0 … 2000 mV | **1 mV**
		Delta Cond Delta Konz Delta MΩcm Delta Salinität Delta TDS	0 … 2000 mS/cm | **1.0 µS/cm** 0 … 9.99 Gew.% | **1%** 0 … 9.999 MΩcm | **1.0 MΩcm** 0.00 … 45.0 g/kg | **1.0 g/kg** 0.00 … 2000.0 mg/l | **1 mg/l**
		Delta Sättigung Delta Konz Delta mbar	0 … 200% Air | **1% Air** 0 … 20.0 mg/l | **1 mg/l** 0 … 1000 mbar | **1 mbar**
		2. Differenz	An **Aus**
		Delta °C Delta °F	0…99.9 °C | **1.0 °C** 0…450 °F | **1.0 °F**
	Intv+Diff	Intervall	siehe Loggertyp Intervall
		Differenz	siehe Loggertyp Differenz
	Grenzwert	Intervall	Basis 00.00.01…12:59:59 | **00:01:00**
			Ereignis **00.00.01**…12:59:59
		Grenzwerte	Min/Max entsprechend zulässigem Messbereich (siehe Technische Daten)

pH Oxy Cond

Datenlogger starten/anhalten

Wenn der Datenlogger aktiviert ist, ist die automatische Abschaltung deaktiviert. Nach dem Ausschalten des Gerätes muss der Datenlogger neu gestartet werden. Abhängig von der Belegung des rechten Softkeys (siehe Datenlogger konfigurieren) kann der Datenlogger wie folgt gestartet/angehalten werden:

Softkey rechts	
Logger Start/Stop	1. Rechten Softkey **Logger Start / Logger Stopp** drücken.
Wert halten	1. Softkey **Menü** drücken. 2. Mit den Pfeiltasten „Datenlogger“ wählen und mit **enter** bestätigen. 3. Softkey **Starten** bzw. **Anhalten** drücken.

Loggerdaten anzeigen

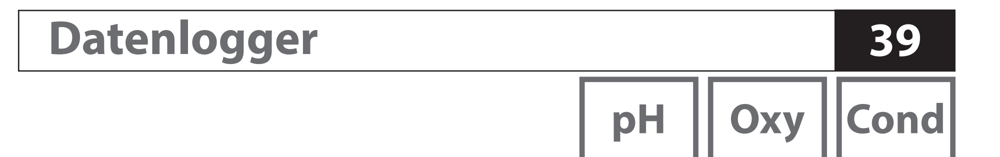
Im Menü „Datenlogger“ können Sie sich die aufgezeichneten Einträge entweder einzeln oder als Kurvendarstellung auf dem Display anzeigen lassen (siehe Beispiele). Die Verwaltung des Datenloggers ist auch über die Software Paraly SW 112 möglich.

1. Softkey **Menü** drücken.
2. Mit den Pfeiltasten „Datenlogger“ wählen und mit **enter** bestätigen.
3. Mit den Pfeiltasten „Loggerdaten anzeigen“ wählen und mit **enter** bestätigen.
4. Filter wählen („Messstelle“ bzw. „Zeit+Messstelle“ oder „Alle Werte“).
5. Messgröße entsprechend Sensor wählen.
6. Softkey **Anzeigen** drücken.
7. Die gewünschten Einträge mit den Pfeiltasten wählen (siehe Beispiel 1).
8. Für die Anzeige als Kurvendarstellung den Softkey **Grafik** drücken. Mit den Pfeiltasten kann zu jedem Eintrag navigiert werden (siehe Beispiel 2).

Loggerdaten löschen

Sie können die aufgezeichneten Einträge wie folgt löschen:

1. Softkey **Menü** drücken.
2. Mit den Pfeiltasten „Datenlogger“ wählen und mit **enter** bestätigen.
3. Mit den Pfeiltasten „Loggerdaten löschen“ wählen und mit **enter** bestätigen.
4. Löschart wählen: „Komplett“, „Daten“, „Messstelle“ oder „Filter“ (Sie können nach Messstelle, Messgröße und Zeitraum filtern).
5. Softkey **Löschen** drücken. Die Daten werden entsprechend der Einstellungen gelöscht.
6. Mit dem Softkey **Zurück** gelangen Sie zur Menüauswahl.



Beispiel 1: Loggerdaten anzeigen

Datenlogger

Gemessene Hauptgröße → pH 7.000 25.0 °C ← Gemessene Temperatur

15.08.2012 10:45:36 — Datum und Uhrzeit

Messstelle ABC
Notiz
Sensor Analog

Mit Pfeiltasten blättern → 1/3

Zurück | Grafik

Beispiel 2: Kurvendarstellung

Datenlogger

7.50 25.8
pH °C
6.50 24.3

Eintrag mit Pfeiltasten auswählen

Eintrag 2 von 3 — 2/ 3

pH 7.21 25.0 °C 24.08.2012 17:12:50

Zurück

Messwerte Datum Uhrzeit

Software Paraly SW 112



Die Software Paraly SW 112 ergänzt die Geräteserie Portavo und ermöglicht die komfortable Verwaltung der Daten, die mit den Messgeräten erfasst wurden sowie die einfache und übersichtliche Einstellung der Messgeräte. Paraly SW 112 verbindet sich automatisch mit dem Portavo, sobald das Messgerät an den USB-Port des Rechners angeschlossen wird.

Die Software Paraly SW 112 zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Intuitiv zu bedienende Windows-Oberfläche
- Einfache Konfigurierung und Verwaltung von mehreren Messgeräten
- Anzeige von Geräte- und Sensorinformationen
- Möglichkeit der Eingabe eigener Puffersätze (pH)
- Komfortable Verwaltung und Auswertung des Datenloggers
- Exportfunktion für Microsoft Excel
- Druckfunktion
- Aktualisierung der Gerätesoftware

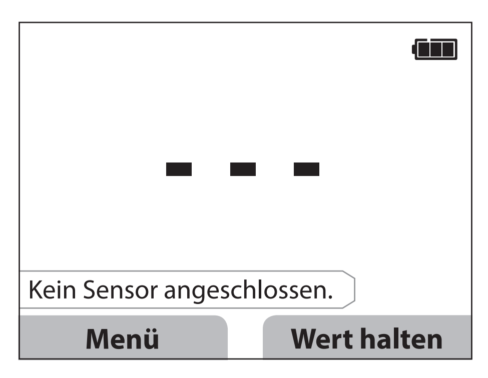
Hinweis: Die ausführliche Bedienungsanleitung der Software Paraly SW 112 finden Sie auf dem beigefügten Datenträger.

Fehler- und Gerätemeldungen



Oxy Cond

Das Messgerät zeigt Fehler- und Gerätemeldungen als Klartext auf dem Display an. Zusätzlich können Sie sich mit **enter** und **Hilfe** ausführliche Hilfetexte anzeigen lassen. Hinweise auf den Sensorzustand werden durch das Symbol „Sensoface“ (freundlich, neutral, traurig) und ggf. einem zusätzlichen Infotext dargestellt.



Beispiel Fehlermeldung: Mit **enter** und **Hilfe** gelangen Sie zum Hilfetext.



Hilfetext zu Fehler 21

Sensoface (das ist das „Gesicht“-Symbol) gibt Hinweise auf den Sensorzustand (Wartungsbedarf). Die Messeinrichtung ist aber noch in der Lage, die Messgröße zu ermitteln. Nach Abschluss einer Kalibrierung wird zur Bestätigung das entsprechende Sensoface (freundlich, neutral, traurig) zusammen mit den Kalibrierdaten angezeigt. Sensoface ist sonst nur im Messbetrieb sichtbar.



Meldungen „Sensoface“

Das Symbol „Sensoface“ weist Sie wie folgt auf den Sensorzustand hin:

Sensoface **bedeutet**


Sensor ist in Ordnung


Sensor demnächst kalibrieren

Sensor kalibrieren oder austauschen

Info- und Hilfetexte

Sobald eine Fehler- oder Gerätemeldung im Display erscheint, können Sie sich den zugehörigen Info- bzw. Hilfetext wie folgt anzeigen lassen:

1) Drücken Sie **enter**.
2) Drücken Sie den Softkey **Hilfe**.
3) Der Hilfetext wird angezeigt. Sie können die Fehlerursache in den meisten Fällen selbst beheben. Ergänzende Abhilfemaßnahmen entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen.

Info	**Meldung**
Info 01	Kalibriertimer abgelaufen
Info 02	Sensorverschleiß
Info 03	Glasimpedanz schlecht
Info 05	Nullpunkt/Steilheit
Info 06	Einstellzeit zu groß
Info 07	Arbeitspunkt (ISFET)
Info 08	Leckstrom (ISFET)
Info 09	ORP-Offset
Info 10	Polarisation

Fehlermeldungen

Fehler	Meldung	Abhilfe
(Batteriesymbol) blinkt	Batteriewechsel erforderlich	Batterien austauschen.
ERR 1	Messbereich Hauptmessgröße	Überprüfen Sie, ob die Messbedingungen dem Messbereich entsprechen.
ERR 2	Messbereich ORP	
ERR 3	Messbereich Temperatur	
ERR 4	Nullpunkt	Sensor gründlich spülen und neu kalibrieren. Ansonsten Sensor tauschen.
ERR 5	Steilheit	
ERR 6	Zellkonstante zu groß/ klein	Nominelle Zellkonstante eingeben oder Sensor mittels bekannter Lösung kalibrieren.
ERR 7	Messbereich Luftdruck	Öffnung für Drucksensor auf der Geräterückseite auf Blockierung überprüfen.
ERR 8	Gleiche Puffer!	Verwenden Sie Puffer mit anderem Nennwert, bevor Sie den nächsten Schritt der Kalibrierung einleiten.
ERR 10	Puffer vertauscht!	Kalibrierung wiederholen.
ERR 11	Wert instabil (Driftkriterium nicht erreicht)	Lassen Sie den Sensor so lange in der Flüssigkeit, bis der Messwert stabil ist. Ansonsten Sensor tauschen.
ERR 14	Uhrzeit und Datum ungültig	Datum und Uhrzeit einstellen.
ERR 18	Systemfehler	Neustart, auf Liefereinstellungen zurücksetzen, konfigurieren und kalibrieren. Wenn Fehler erneut auftritt, Service kontaktieren.
ERR 19	Abgleichdaten defekt	Datenfehler, Messung mit analogen Sensoren nicht mehr möglich. Service kontaktieren.
ERR 21	Kein Sensor angeschlossen.	Funktionsfähigen Memosens-Sensor anschließen.
ERR 25	Pufferabstand	Puffertabelle neu eingeben (Paraly SW 112).
ERR 30	Datenlogger voll	Logger komplett oder zu Teilen löschen.
ERR 31	MemoLog voll	MemoLog komplett oder zu Teilen löschen.



pH-Sensoren

pH-Sensoren analog	**Bestell-Nr.**
pH/Pt-1000-Sensor (Kunststoffschaft, Länge 120 mm)	SE 101 N
pH/Pt-1000-Sensor (Glasschaft, Länge 110 mm)	SE 102 N
pH-Einstich-Sensor (Kunststoffschaft, Länge 65/25 mm)	SE 104 N
Temperaturfühler Pt 1000	ZU 6959
Temperaturfühler Pt 1000 mit abgewinkeltem Kopf	ZU 0156

pH-Sensoren digital	**Bestell-Nr.**
pH/Temp-Sensor (Kunststoffschaft, Länge 120 mm)	SE 101 NMS
pH/Temp-Sensor (Glasschaft, Länge 110 mm)	SE 102 NMS

Memosens-Sensoren verfügen über eine **Kabel-Kupplung**, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt.





Pufferlösungen Knick CaliMat (pH)

Gebrauchsfertige Qualitäts-pH-Pufferlösungen

pH-Wert (20 °C)	Menge	Bestell-Nr.
2,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0200/250
4,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0400/250
	1000 ml	CS-P0400/1000
	3000 ml	CS-P0400/3000
7,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0700/250
	1000 ml	CS-P0700/1000
	3000 ml	CS-P0700/3000
9,00 ± 0,02	250 ml	CS-P0900/250
	1000 ml	CS-P0900/1000
	3000 ml	CS-P0900/3000
12,00 ± 0,05	250 ml	CS-P1200/250
Puffersets		
Set 4,00	3 x 250 ml	CS-PSET4
Set 7,00	3 x 250 ml	CS-PSET7
Set 9,00	3 x 250 ml	CS-PSET9
Set 4,00, 7,00, 9,00	je 250 ml	CS-PSET479

Zubehör pH

Artikel	Bestell-Nr.
Robuster Feldkoffer (zur Aufnahme von Messgerät, Sensor, Kleinteilen und Bedienungsanleitung)	ZU 0934
Adapter von BNC-pH-Sensoren an die DIN-Buchse	ZU1190
Ersatzköcher (5 Stück)	ZU 0929
Memosens Laborkabel M8, 4-polig	CA/MS-001XFA-L
Li-Ion-Akku	ZU 0925

Bitte informieren Sie sich ausführlich über unser Angebot unter www.knick.de.



Leitfähigkeitssensoren

Leitfähigkeitssensoren analog	**Bestell-Nr.**
2-Elektroden-Sensor, 120 mm, NTC 30k	SE 202
4-Elektroden-Sensor, 120 mm, NTC 30k	SE 204
4-Elektroden-Sensor mit Glasschaft (Anschluss über Adapter ZU 0290)	ZU 6985
Leitfähigkeitssensoren digital	
2-Elektroden-Sensor mit Graphitelektrode und Polysulfonschaft, 120 mm, NTC 30k	SE 215 MS
Temperaturfühler	
Temperaturfühler Pt 1000	ZU 6959
Temperaturfühler Pt 1000 mit abgewinkeltem Kopf	ZU 0156

Memosens-Sensoren verfügen über eine **Kabel-Kupplung**, die es gestattet, die Sensoren komfortabel zu tauschen, während das Anschlusskabel am Gerät verbleibt.







Leitfähigkeitsstandards

zur Bestimmung von Zellkonstanten

Gebrauchsfertige Lösungen	Menge	Bestell-Nr.
15 µS/cm (0,0001 mol/l KCl)	300 ml	ZU 0350
147 µS/cm (0,001 mol/l KCl)	500 ml	ZU 0702
1413 µS/cm (0,01 mol/l KCl)	250 ml	ZU 0349
12,88 mS/cm (0,1 mol/l KCl)	250 ml	ZU 0348

Lösungen zur Herstellung		
Zur Herstellung von 1000 ml 0,1 mol/l NaCl-Lösung (12,88 mS/cm)	1 Ampulle	ZU 6945

Zubehör Leitfähigkeit

Artikel	Bestell-Nr.
Robuster Feldkoffer (zur Aufnahme von Messgerät, Sensor, Kleinteilen und Bedienungsanleitung)	ZU 0934
Ersatzköcher (5 Stück)	ZU 0929
Memosens Laborkabel M8, 4-polig	CA/MS-001XFA-L
Li-Ion-Akku	ZU 0925
KPG®-Hüllrohr für 4-Elektroden-Sensor ZU 6985, inkl. O-Ring	ZU 0180
Ersatz-Durchlaufgefäß für 2-Elektroden-Sensor SE 202	ZU 0284
Adapter zum Anschluss eines Leitfähigkeits-Sensors mit 2 Bananensteckern an die Gerätebuchse Portavo 907 MULTI COND	ZU 0289
Adapter zum Anschluss des 4-Elektroden-Sensors ZU 6985 an die Gerätebuchse Portavo 907 MULTI COND	ZU 0290

Bitte informieren Sie sich ausführlich über unser Angebot unter **www.knick.de**.



Sauerstoffsensoren

Sauerstoffsensoren digital	**Bestell-Nr.**
Amperometrischer Sauerstoffsensor (Memosens)	SE 315 MS
Optischer Sauerstoffsensor	SE 340
Temperaturfühler	
Temperaturfühler Pt 1000	ZU 6959
Temperaturfühler Pt 1000 mit abgewinkeltem Kopf	ZU 0156

Zubehör Sauerstoff

Artikel	**Bestell-Nr.**
Robuster Feldkoffer (zur Aufnahme von Messgerät, Sensor, Kleinteilen und Bedienungsanleitung)	ZU 0934
Ersatzköcher (5 Stück)	ZU 0929
Memosens Laborkabel M8, 4-polig	CA/MS-001XFA-L
Flexibles Anschlusskabel für Memosens-Sensoren (M12, 8-polig)	CA/MS-001XDA-L
Li-Ion-Akku	ZU 0925
O_2-Membrankit (4x Membrankörper, O-Ring-Set, 25 ml Elektrolyt)	ZU 0564
O_2-Elektrolyt	ZU 0565

Bitte informieren Sie sich ausführlich über unser Angebot unter **www.knick.de.**

pH Oxy Cond

Anschlüsse	2x Buchse Ø 4 mm für separaten Temperaturfühler 1x Buchse M8, 4-polig für Memosens Laborkabel 1x Micro USB-B zur Datenübertragung zum PC 1x Buchse je nach Geräteausführung: Portavo 907 MULTI PH: pH-Buchse nach DIN 19 262 Portavo 907 MULTI COND: Multikontakt für 2-/4-El. Sensoren Portavo 907 MULTI OXY: M12, 8-polig für Memosens-Sensoren oder Sensor SE 340 (optisch Sauerstoff)	
Luftdruckmessung	700 … 1100 hPa	
Gerätebedienung	übersichtliche Menüführung mit Grafiksymbolen und ausführlichen Bedienhinweisen im Klartext	
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch	
Sensoface	Zustandsanzeige (freundlich, neutral, traurig)	
Statusanzeigen	für Batteriezustand, Logger	
Grafikanzeige	QVGA TFT-Display mit weißer Hinterleuchtung	
Tastatur	[on/off], [meas], [enter], [◀], [▶], [▲], [▼], 2 Softkeys mit kontextabhängiger Belegung	
Datenlogger	10 000 Speicherplätze	
Aufzeichnung	manuell, intervall- oder ereignisgesteuert mit Verwaltung von Messstellennummern und Notizen	
Kalibrierdatenlogger MemoLog (nur Memosens)	bis 100 Memosens-Kalibrierprotokolle speicherbar	
	Aufzeichnung	direkt auslesbar über MemoSuite (USB)
	auf dem Display anzeigbar	Hersteller, Sensortyp, Serien-Nr., Nullpunkt, Steilheit, Kalibrierdatum
Eingang Temperatur	2 x Ø 4 mm für integrierten oder separaten Temperaturfühler	
Messbereiche	Temperaturfühler NTC30	-20 … +120 °C
	Temperaturfühler Pt1000	-40 … +250 °C
Messzyklus	ca. 1s	
Betriebsmessabweichung [1,2,3]	< 0,2 K (Tamb = 23 °C); TK < 25 ppm/K	

1) gemäß DIN EN 60746-1, bei Nennbetriebsbedingungen
2) ± 1 Digit
3) zuzüglich Sensorfehler



Kommunikation	USB 2.0
Profil	HID, treiberlose Installation
Verwendung	Datenaustausch und Konfigurierung über die Software Paraly SW 112
Diagnosefunktionen	
Sensordaten (nur Memosens)	Hersteller, Sensortyp, Seriennummer, Verschleiß, Betriebsdauer
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum; pH/Oxy: Nullpunkt, Steilheit; Cond: Zellkonstante
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM)
Gerätedaten	Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion
Datenerhaltung	Parameter, Kalibrierdaten > 10 Jahre
EMV	DIN EN 61326-1 (Allgemeine Anforderungen)
Störaussendung	Klasse B (Wohnbereich)
Störfestigkeit	Industriebereich
	DIN EN 61326-2-3 (Besondere Anforderungen für Messumformer)
RoHS-Konformität	nach Richtlinie 2011/65/EU
Hilfsenergie	Batterien 4x AA (Mignon) Alkaline oder 4x Akku NiMH oder 1x Li-Ionen-Akku, ladbar über USB
Nennbetriebsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10 … +55 °C
Transport-/ Lagertemperatur	-25 … +70 °C
Relative Feuchte	0 … 95 %, kurzzeitige Betauung zulässig
Gehäuse	
Material	PA12 GF30 (silbergrau RAL 7001) + TPE (schwarz)
Schutzart	IP66/67 mit Druckausgleich
Abmessungen	ca. (132 x 156 x 30) mm
Gewicht	ca. 500 g

Eingang pH/mV analog	pH-Buchse DIN 19 262 (13/4 mm)		
Messbereich pH	-2 … 16		
Nachkommastellen *)	2 oder 3		
	Eingangswiderstand	1 x 10^{12} Ω	(0 … 35 °C)
	Eingangsstrom	1 x 10^{-12} A	(bei RT, Verdopplung alle 10 K)
Messzyklus	ca. 1s		
Betriebsmessabweichung [1,2,3)]	< 0,01 pH, TK < 0,001 pH/K		
Messbereich mV	-1300 … +1300 mV		
Messzyklus	ca. 1s		
Betriebsmessabweichung [1,2,3)]	< 0,1 % v. M. + 0,3 mV, TK < 0,03 mV/K		
Eingang Memosens pH (auch ISFET)	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel alternativ Buchse M12 für Memosens-Sensoren (nur Portavo 907 MULTI OXY)		
Anzeigebereiche [4)]	pH	-2,00 … +16,00	
	mV	-1999 … +1999 mV	
	Temperatur	-50 … +250 °C	
Eingang Memosens Redox	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel alternativ Buchse M12 für Memosens-Sensoren (nur Portavo 907 MULTI OXY)		
Anzeigebereiche [4)]	mV	-1999 … +1999 mV	
	Temperatur	-50 … +250 °C	
Sensoranpassung *)	Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung)		
zul. Kalibrierbereich	ΔmV (Offset)	-700 … +700 mV	

*) parametrierbar
1) gemäß DIN EN 60746-1, bei Nennbetriebsbedingungen
2) ± 1 Digit
3) zuzüglich Sensorfehler
4) Messbereiche abhängig vom Memosens-Sensor

pH

Sensoranpassung *)	pH-Kalibrierung	
Betriebsarten *)	Calimatic	Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung
	Manuell	Manuelle Kalibrierung mit Eingabe individueller Pufferwerte
	Dateneingabe	Dateneingabe von Nullpunkt und Steilheit
Calimatic-Puffersätze *)	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
	-04- NIST Technisch	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	-05- NIST Standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01/12,00
	-07- WTW techn. Puffer	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08- Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	-U1- (User)	ladbar über Paraly SW 112
zul. Kalibrierbereich	Nullpunkt	6 … 8 pH
	Bei ISFET: Arbeitspunkt (Asymmetrie)	-750 … +750 mV
	Steilheit	ca. 74 … 104 %
	(evtl. einschränkende Hinweise durch Sensoface)	
Kalibriertimer *)	Vorgabeintervall 1 … 99 Tage, abschaltbar	
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors	
Auswertung von	Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall	

*) parametrierbar



Eingang Leitfähigkeit, analog	Multikontakt für 2-/4-Elektroden-Sensoren mit integriertem Temperaturfühler		
Messbereiche	Sensor SE 202:	0,01 … 200 µS/cm	
	Sensor SE 204:	0,05 … 500 mS/cm	
	2-Elektroden-Sensoren:	0,1 µS * c … 200 mS * c [4]	
	4-Elektroden-Sensoren:	0,1 µS * c … 1000 mS * c [4]	
Zulässige Zellkonstante	0,005 … 200,0 cm^{-1} (einstellbar)		
Betriebsmessabweichung [1,2,3]	< 0,5 % v. M + 0,4 µS * c [4]		
Eingang Leitfähigkeit, Memosens	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel alternativ Buchse M12 für Memosens-Sensoren (nur Portavo 907 MULTI OXY)		
Messbereich	Sensor SE 215 MS:	10 µS/cm … 20 mS/cm	
Eingänge Leitfähigkeit			
Messzyklus	ca. 1s		
Temperaturkompensation	linear 0 … 20 %/K, Bezugstemperatur einstellbar nLF: 0 … 120 °C NaCl HCl (Reinstwasser mit Spuren) NH3 (Reinstwasser mit Spuren) NaOH (Reinstwasser mit Spuren)		
Anzeigeauflösung (autoranging)	Leitfähigkeit	0,001 µS/cm (c < 0,05 cm^{-1}) 0,01 µS/cm (c = 0,05 … 0,2 cm^{-1}) 0,1 µS/cm (c > 0,2 cm^{-1})	
	spez. Widerstand	00,00 … 99,99 MΩ cm	
	Salinität	0,0 … 45,0 g/kg (0 … 30 °C)	
	TDS	0 … 1999 mg/l (10 … 40 °C)	
	Konzentration	0,00 … 9,99 Gew %	
Konzentrationsbestimmung	NaCl	0,00 – 9,99 Gew %	(0 – 60 °C)
	HCl	0,00 – 9,99 Gew %	(-20 – 50 °C)
	NaOH	0,00 – 9,99 Gew %	(0 – 100 °C)
	H2SO4	0,00 – 9,99 Gew %	(-17 – 110 °C)
	HNO3	0,00 – 9,99 Gew %	(-17 – 50 °C)
Sensoranpassung	Zellkonstante	Eingabe der Zellkonstante mit gleichzeitiger Anzeige des Leitfähigkeitswertes und der Temperatur	
	Eingabe Lösung	Eingabe der Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige der Zellkonstante und der Temperatur	
	Auto	Automatische Ermittlung der Zellkonstante mit KCl-Lösung oder NaCl-Lösung	

1) gemäß DIN EN 60746-1, bei Nennbetriebsbedingungen
2) ± 1 Digit
3) zuzüglich Sensorfehler
4) c =Zellkonstante



Eingang Memosens, Sauerstoff	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel alternativ Buchse M12 für Memosens-Sensoren (nur Portavo 907 MULTI OXY)	
Anzeigebereiche [4)]	Sättigung	0,000 …200,0 %
	Konzentration	000 µg/l … 20,00 mg/l
	Partialdruck	0,0 … 1000 mbar
Messbereich Temperatur [4)]	-20 … 150 °C	
Sensoranpassung	Automatische Kalibrierung an Luft (100 % r.H.) Nullpunktkalibrierung	
Lagerung	in Köcher mit Feuchteschwamm	

Eingang Sauerstoff optisch	Buchse M12 für Sensor SE 340 oder Memosens-Sensoren	
Messbereiche OXY bei 20 °C	Sättigung	0,000 … 200,0 %
	Konzentration	000 µg/l … 20,00 mg/l
	Partialdruck	0,0 … 1000 mbar
Ansprechzeit	t90 < 30 s t99 < 60 s	
Betriebsmessabweichung [1,2,3)]	Nullsignal < 0,1 % vom Sättigungsendwert	
Messbereich Temperatur [4)]	0,0 … 50,0 °C	
Betriebsmessabweichung [1,2,3)]	Temperatur ± 0,2 K	
Sensoranpassung	Automatische Kalibrierung an Luft Nullpunktkalibrierung	
Überdruck max.	2,5 bar	
Eintauchtiefe	min. 60 mm max. 25 m	
Lagerung	in Köcher mit Feuchteschwamm	

1) gemäß DIN EN 60746-1, bei Nennbetriebsbedingungen
2) ± 1 Digit
3) zuzüglich Sensorfehler
4) Messbereiche abhängig vom Memosens-Sensor

A

B

I

K

L

M

S

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin
Germany

Phone: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
Web: www.knick.de
Email: knick@knick.de



TA-209.7MU-KND01 20131211 Softwareversion: 1.x